

## **СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ ВГМУ КАК ИНДИКАТОР ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЁЖИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Сыродоева О.А., Савостьянов В.В., Оленская Т.Л.**

*Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы  
народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

С целью выяснения причин, достоверно влияющих на качество здоровья студентов Витебского государственного медицинского университета, кафедрой «Медицинской реабилитации и физической культуры» было инициировано и выполнено оригинальное клиническое исследование с использованием скрининговой интеллектуальной системы «Экраны Здоровья», реализующей функцию online диагностики рисков преморбидного фона, запаса здоровья, биологического возраста, состояния систем энергообеспечения жизнедеятельности пользователей <http://www.healthscreens.ru>.

Скрининг здоровья – это комплексная оценка взаимосвязей физического, функционального и психосоматического компонентов жизнедеятельности человека с помощью специализированных медицинских измерительных информационных систем, обеспечивающих оперативное измерение мгновенных значений вектора изменяющихся параметров регуляторных процессов с последующей немедленной математической обработкой результатов этих измерений.

Реализация этих научных принципов в форме медицинского искусственного интеллекта на базе нейросетей позволяет заявить о кибермедицинской скрининговой диагностике, как о самостоятельной научно-практической дисциплине, построенной на базовых принципах физиологии кровообращения, изучающей физико-математические проблемы реагирования биологической системы на стресс как на травматическое повреждение, и реализующей полученные знания в кибернетических моделях в соответствии с положениями теории управления.

Главной задачей исследования явилось определение биологического возраста студентов ВГМУ разных курсов разных факультетов, имеющих и не имеющих допуски к занятиям по физкультуре по состоянию здоровья.

Биологический возраст – интегральная величина, отражающая степень морфологического и физиологического развития организма, потому что календарный возраст не является достаточным критерием состояния здоровья и трудоспособности человека. Биологический возраст определяется совокупностью обменных, структурных и функциональных, а также приспособительных возможностей организма. Помимо наследственности, он в большой степени зависит от условий среды обитания и образа жизни. Основным критерием увеличения биологического возраста является хроническое страдание газотранспортной функции системы кровообращения на фоне нарушений нормального функционирования процессов энергообеспечения жизнедеятельности организма, приводящее к снижению эффективных возможностей механизмов адаптации, что закономерно ведёт к

утяжелению рисков преморбидного фона и, как итог, к возникновению болезней и снижению продолжительности жизни человека.

В настоящее время медико-биологические науки переживают революцию, которая может изменить здравоохранение практически во всех отношениях. Эта революция возникает из-за сближения системной биологии и Hi-Tech индустрии с ее способностью генерировать и анализировать bigdata, собирая их с помощью портативных диагностических устройств для измерения и контроля личной информации через разнообразные социальные сети. Эта биоцифровая технологическая революция позволила говорить об абсолютно новой модели здравоохранения – Медицине-4Р.

Медицина-4Р – это не какой-то обособленный раздел практического здравоохранения или самостоятельное клиническое направление, а прежде всего концепция, в фокусе которой находится индивидуальный подход к человеку, а не к пациенту. Её целью является доклиническое выявление заболеваний и разработка комплекса профилактических мер. Иными словами, если медицина в традиционном её понимании имеет дело с проявлениями болезней (как острых, так и хронических), то 4Р-Медицина направлена на то, чтобы выделить факторы риска, определить предрасположенность человека к тем или иным заболеваниям и предотвратить их, тем самым не позволив человеку превратиться в пациента.

Реализация концепции Медицины-4Р с помощью скрининговой интеллектуальной системы «Экраны Здоровья» представлена в виде результатов исследования биологического возраста студентов ВГМУ.

Всего в исследовании приняли 85 человек (79 девушек и 16 юношей).

В ходе исследования с помощью модуля «Запас Энергии» скрининговой интеллектуальной системы «Экраны Здоровья» определяли состояние:

- 1) биологического возраста;
- 2) кислородной системы энергообеспечения жизнедеятельности (процессы аэробного гликолиза);
- 3) лактатной системы энергообеспечения жизнедеятельности (процессы анаэробного гликолиза);
- 4) процессов восстановления, как эквивалента успешной рекреации и интегрального показателя качества функционирования сердечно-сосудистой системы.

Для работы модуля использовали ряд антропометрических и биометрических показателей, а также результаты простых функциональных проб:

- 1) возраст, рост, вес, артериальное систолическое давление, артериальное диастолическое давление, частота сердечных сокращений, частота дыхания;
- 2) максимальное время задержки дыхания на вдохе;
- 3) максимальное время свободной балансировки на одной ноге с опущенными руками и закрытыми глазами.

Итогом исследования явилось сравнение между собой всех студентов, всех факультетов, всех курсов, разделённых только одним признаком – распределением по состоянию здоровья к занятиям по физической культуре в основной, подготовительной и специальной медицинских группах.

В ходе дисперсионного сравнения скрининговых показателей выяснилось, что студенты, допущенные по состоянию здоровья к занятиям физкультурой в основной группе, показали лучшие результаты по частоте сердечных сокращений ( $72,5 \pm 8,04$  bpm против  $78,8 \pm 13,02$  bpm) и частоте дыхания ( $14,9 \pm 3,9$  rpm против  $17,2 \pm 4,8$  rpm). Это достоверно улучшило их показатели аэробного гликолиза ( $3,6 \pm 1,09$  ед. против  $3,0 \pm 1,3$  ед.), тем самым оптимизировав процессы восстановления ( $3,6 \pm 0,8$  ед. против  $3,3 \pm 0,7$  ед.).

Однако, студенты, относящиеся по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, показали лучшее выполнение функциональных проб: «Задержка дыхания на вдохе» ( $56,2 \pm 3,6$  с против  $48,9 \pm 2,1$  с) и «Свободная балансировка на одной ноге с закрытыми глазами» ( $51,2 \pm 4,8$  с против  $36,5 \pm 3,8$  с).

Тем не менее, и у тех и у других разница между биологическим и календарным возрастом составила  $23,4 \pm 6,2(6,8)$  лет, что достоверно свидетельствует о чрезвычайно низких объёмах регулярной циклической аэробной работы не только в выпускных классах средних школ Республики Беларусь, но также и среди студенческой молодежи.

По результатам исследования было предложено в исследуемых группах студентов экспериментально дополнить одно занятие физической культурой в неделю методикой «скандинавской» ходьбы с последующим повторным скрининговым исследованием показателей биологического возраста этих студентов через 1,5-2 месяца.

### **Литература**

1. Пальцев, М.А. 4П-медицина как новая модель здравоохранения в Российской Федерации / М.А. Пальцев, Н.Н. Белушкина, Е.А.Чабан // Оргздрав. Журнал для непрерывного медицинского образования врачей - № 2 (2). – 2015. – 48-54.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Тригорлова Л.Е., Гаевская Д.Л., Лузгина Н.Н.**

*Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы  
народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь*

Современное общество ставит перед всеми типами учебных заведений новые задачи подготовки специалистов, способных гибко адаптироваться к меняющимся жизненным ситуациям, самостоятельно приобретать необходимые знания в открытом образовательном пространстве, умело